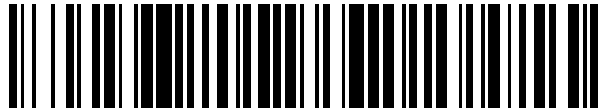


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 349**

51 Int. Cl.:

B41N 7/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2010 E 10735239 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 2454099**

54 Título: **Rodillos de mecanismo de humectación**

30 Prioridad:

14.07.2009 EP 09165365

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.11.2014

73 Titular/es:

**FELIX BÖTTCHER GMBH & CO. KG (100.0%)
Stolberger Strasse 351-353
50933 Köln, DE**

72 Inventor/es:

PFEIL, THORSTEN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 523 349 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Rodillos de mecanismo de humectación

5 La presente invención se refiere a un rodillo en un mecanismo de humectación, como un rodillo rascador de humectación, un rodillo transmisor de humectación, respectivamente rodillo entintador de humectación, y su utilización en un mecanismo de humectación.

10 La impresión offset es un procedimiento de impresión indirecto, que se usa en la impresión de periódicos, revistas, catálogos, etc. En la impresión offset se crea un molde de impresión, normalmente una placa estrecha de aluminio. Ésta se coloca sobre un cilindro de placa y en la máquina de impresión está unida a mecanismos de entintado y humectación. Las zonas lipófilas del molde de impresión toman tinta de impresión, mientras que las zonas hidrófilas permanecen sin tinta.

Desde el cilindro de placa la tinta de impresión se transfiere al paño de impresión, que está montado sobre un cilindro de paño de goma o cilindro de offset. El cilindro de paño de goma transfiere la tinta después, con ayuda de un cilindro de contra-presión o de otro cilindro de paño de goma, al medio a imprimir.

15 Para la calidad de impresión es decisivo que el molde de impresión reciba suficiente tinta y medio de humectación. Es necesario que se transfiera suficiente medio de humectación (agua o compuestos alcohólicos-acuosos) al molde de impresión, para mantener libres de tinta las zonas hidrófilas. Por otro lado es necesario transferir suficiente tinta de impresión para suministrar tinta de impresión a las zonas lipófilas.

Tanto los mecanismos de humectación como los de entintado transfieren medios de humectación, tinta o emulsión de tinta-agua al molde de impresión mediante rodillos.

20 Los mecanismos de humectación normales contienen uno o varios rodillos, en donde con frecuencia los rodillos con una superficie blanda, por ejemplo con un recubrimiento elastomérico, están en contacto con uno o varios rodillos duros u otros rodillos revestidos de elastómero.

25 En el caso de un mecanismo de humectación normal de tres rodillos, un rodillo blando de paño de humectación está unido directamente a la reserva de medio de humectación. Este "saca" medio de humectación de la reserva y lo transfiere a un rodillo duro. El rodillo duro transfiere la película de medio de humectación al rodillo aplicador de humectación.

El rodillo duro recibe el nombre de rodillo rascador de humectación, rodillo transmisor de humectación o rodillo entintador de humectación. Estos tres términos se utilizan en este texto como sinónimos.

30 En un mecanismo de humectación normal de cuatro rodillos el rodillo de paño de humectación es un rodillo duro, que primero transfiere el medio de humectación a un rodillo blando (rodillo transmisor de humectación o rodillo dosificador de humectación) que transfiere después éste a un rodillo rascador de humectación o rodillo transmisor de humectación, que por último lo transfiere al rodillo aplicador de humectación.

35 En los mecanismos de humectación existen otros rodillos, por ejemplo rodillos jinetes, que se usan para alisar la película de medio de humectación, o rodillos puente que establecen un contacto entre el mecanismo de entintado y el de humectación.

También existen sistemas en los que el último rodillo aplicador de humectación es al mismo tiempo también un rodillo aplicador de entintado.

Todos estos rodillos se reúnen a partir de ahora bajo el término "rodillo en el mecanismo de humectación". De forma preferida se trata en los rodillos de rodillos duros, es decir rodillos sin revestimiento de elastómero.

40 Como materiales para las superficies de rodillos duros en el mecanismo de humectación, como rodillos rascadores de humectación o rodillos transmisores de humectación, son habituales cromo, cerámica y acero fino.

El documento DE-AS-1257170 describe procedimientos para la creación de superficies hidrófilas en rodillos de humectación, mediante la producción de un recubrimiento que contiene vinil-silano. La capa exterior del rodillo queda formada por un silano.

45 El documento DE60120444T2 hace patente placas ciegas, que son placas de aluminio ásperas y oxidadas anódicamente. Estas placas se montan allí sobre rodillos, en donde no debe transferirse nada de tinta de impresión a la pista a imprimir.

El documento US 2003/0045412 hace patente un rodillo de estampación que puede grabarse por láser, que puede llevar una capa exterior fluorada.

El documento GB 1 247 734 hace patente unos artículos, que presentan una capa de níquel seguida de una capa de fluoruro de carbono y a continuación se sinterizan.

El documento US 6,250,902 hace patente unos rodillos de estampación, que pueden presentar un recubrimiento de níquel y un recubrimiento de PTFE.

- 5 El documento DE 2 353 593 hace patente un procedimiento para mejorar las características de películas de óxido sobre aluminio o aleaciones de aluminio.

El documento EP 1 674 243 A2 hace patente un aparato y un procedimiento para producir modelos tridimensionales. Con ello puede usarse un rodillo, que presenta una superficie de aluminio oxidada anódicamente.

- 10 El documento US 6,290,834 hace patente un rodillo de transferencia para el transporte de líquidos con un recubrimiento cerámico duro.

En el campo de los mecanismos de humectación es problemático que se produzca la llamada retro-descomposición de tinta. El rodillo aplicador de humectación, que está unido al molde de impresión, se humedece durante el funcionamiento con tinta de impresión o una emulsión de tinta de impresión. Después transfiere ésta sucesivamente hacia atrás también a los otros rodillos en el mecanismo de humectación, tanto al rodillo de paño de humectación o dosificador de humectación como al rodillo rascador de humectación o transmisor de humectación, de tal modo que como efecto final puede producirse incluso un ensuciamiento del medio de humectación. La transmisión de la tinta conduce con el tiempo a la aparición de tinta sobre las superficies de los rodillos de humectación y a una limitación del proceso de impresión. Esto hace normalmente necesaria una parada del proceso de impresión y una limpieza.

- 15
20 A pesar de las muchas variantes de recubrimientos elastoméricos de los rodillos blandos y de diferentes ejecuciones superficiales de los rodillos duros, el problema de la retro-descomposición de tinta no está del todo resuelto. Por ello existe todavía la necesidad de unos mecanismos de humectación mejorados, que resuelvan al menos algunos de los problemas conocidos del estado de la técnica.

- 25 Sorpresivamente la tarea puede ser resuelta mediante un mecanismo de humectación que contenga al menos un rodillo con un núcleo y una capa exterior, en donde la capa exterior se elige entre

-aluminio anodizado duro

-níquel químico

-óxido de aluminio que puede obtenerse mediante oxidación anódica con química de plasma y combinaciones de ellos.

- 30 Los rodillos de mecanismo de humectación conforme a la invención muestran una retro-descomposición reducida, una transferencia de medio de humectación mejorada y más uniforme y/o una posibilidad más sencilla de lavado.

Conforme a la invención se usa como rodillo duro en el mecanismo de humectación, en especial un rodillo rascador de humectación, entintador de humectación, respectivamente rodillo transmisor de humectación, un rodillo que presenta una capa exterior que es un aluminio anodizado duro, una capa de níquel químico o una capa de óxido de aluminio que puede obtenerse mediante oxidación anódica con química de plasma.

- 35

Los anodizados duros de aluminio son conocidos por el técnico. Se obtienen mediante oxidación anódica en un electrolito ácido frío. Mediante la corriente eléctrica se forma sobre la superficie una capa de óxido de aluminio protectora. Como materiales de partida pueden usarse aluminio y aleaciones de aluminio.

En una forma de ejecución se utiliza un rodillo, en el que todo el rodillo se compone (monolíticamente) de aluminio.

- 40 En otra forma de ejecución el rodillo contiene un núcleo de otro material, por ejemplo un núcleo de acero, un núcleo de fibra de carbono o de fibra de vidrio, etc., y una envuelta exterior de aluminio que se somete a un anodizado duro.

En una forma de ejecución preferida se introducen en la capa exterior durante la producción del anodizado otros materiales, por ejemplo PTFE (politetrafluoretileno) o partículas de carburo de silicio.

- 45 El niquelado químico es un procedimiento, en el que se precipita níquel sin una corriente exterior a partir de una solución de iones de níquel y un medio reductor (normalmente hipofosfito). El procedimiento de la precipitación de capas de níquel sobre superficies es básicamente conocido por el técnico.

Normalmente para esta forma de ejecución se elige un núcleo de entre núcleos de acero, núcleos de aluminio y

núcleos de fibra de carbono. En este caso es también posible que en la capa exterior se introduzcan partículas de PTFE, otras poliméricas con contenido de flúor o de carburo de silicio.

Mediante la utilización de reactivos químicos de níquel con contenido de fósforo se inserta en la capa normalmente también fósforo.

5 Se obtiene otra capa exterior adecuada mediante un recubrimiento químico de plasma. Para esto puede conectarse una pieza de trabajo a una fuente de corriente exterior como ánodo. Durante la anodización se descarga plasma de oxígeno sobre la superficie de la pieza de trabajo, funde ésta y forma dos capas de óxido cerámico, que se componen predominantemente de corindón y boehmita; véase también el documento EP 0 545 230.

10 También en estas capas pueden incluirse básicamente otras partículas, por ejemplo fluoropolímeros. Unos procedimientos correspondientes son conocidos por el técnico del documento DE 42 39 391.

Para la utilización de un aluminio anodizado duro el grosor de capa preferido es de entre 5 y 200, de forma más preferida de entre 20 y 100 μm , de forma preferida de entre 30 y 60 μm . Para los aluminios anodizados duros es especialmente adecuada una rugosidad de la superficie de Rz 0,1 a 100, de forma preferida Rz 0,5 a 8 μm .

15 Para la utilización de de un óxido de aluminio (corindón, boehmita) el grosor de capa preferido es de entre 5 y 200, de forma más preferida de entre 20 y 100 μm , de forma preferida de entre 30 y 60 μm . Para los óxidos de aluminio (corindón, boehmita) es especialmente adecuada una rugosidad de la superficie de Ra 0,05 a 20,0, de forma preferida Ra 0,1 a 2,0 μm .

En el caso de una capa de níquel químico el grosor normal es de entre 2 y 40 μm , de forma preferida de entre 10 y 20 μm . Es especialmente adecuada una rugosidad de Rz 0,1 a 100, de forma preferida Rz 0,5 a 8 μm .

20 Otra forma de ejecución de la invención es un rodillo de mecanismo de humectación conforme a la invención, como se ha descrito anteriormente, en el que se aplica adicionalmente una capa polimérica con contenido de PTFE o flúor, es decir, unos polímeros PTFE u otros con contenido de flúor no están introducidos en la capa, sino que forman una capa aparte.

25 El objeto de la invención es un mecanismo de humectación que contiene al menos un rodillo conforme a la invención así como la utilización del rodillo conforme a la invención como rodillo, en especial rodillo rascador de humectación, respectivamente rodillo transmisor de humectación, en un mecanismo de humectación.

De forma sorprendente los rodillos de mecanismo de humectación conforme a la invención presentan unos buenos rendimientos de transmisión de humectación, al mismo tiempo que una reducción de la retro-descomposición de tinta.

30 La figura 1 muestra esquemáticamente la estructura de un mecanismo de humectación con cuatro rodillos. El rodillo buzo de humectación (5b) es un rodillo duro, que transfiere el agente de humectación primero a un rodillo blando (6), que después transfiere éste a un rodillo rascador de humectación, rodillo entintador de humectación, respectivamente rodillo transmisor de humectación (4) duro, que lo transfiere a un rodillo aplicador de humectación (3), que por último lo aplica al cilindro de placa (1). El cilindro de placa está también unido a los rodillos aplicadores de tinta (2).

35 La figura 2 muestra esquemáticamente la estructura de un mecanismo de humectación con tres rodillos. Un rodillo buzo de humectación (5a) blando está unido directamente a la reserva de medio de humectación. Este "saca" agente de humectación de la reserva y lo transfiere a un rodillo rascador de humectación, respectivamente rodillo transmisor de humectación (4) duro. El rodillo (4)

40 duro transfiere la película de agente de humectación al rodillo aplicador de humectación (3), que por último la aplica al cilindro de placa (1). El cilindro de placa también está unido a los rodillos aplicadores de tinta (2).

La invención se explica con más detalle mediante los ejemplos siguientes.

Ejemplo 1

45 Un rodillo de aluminio con una longitud de recubrimiento de 1110 mm y un diámetro de 125 mm se ha dotado de una capa de anodizado duro con un grosor de 40 μm . Durante su utilización en un mecanismo de humectación con tres rodillos en una máquina de offset de rodillos, se ha obtenido una transferencia de medio de humectación muy uniforme y, en comparación con un rodillo cerámico, un rendimiento de transferencia de medio de humectación mejorado (el número de revoluciones pudo reducirse en un 10%), mientras que se ha disminuido la retro-descomposición de tinta.

Ejemplo 2

5 Un rodillo de aluminio con una longitud de recubrimiento de 530 mm y un diámetro de 58 mm se ha dotado de una capa de anodizado duro con un grosor de 40 µm. Durante su utilización en un mecanismo de humectación con tres rodillos en una máquina de offset de arco, se ha obtenido una transferencia de medio de humectación muy uniforme y un rendimiento de transferencia de medio de humectación mejorado.

Ejemplo 3

10 Un rodillo de aluminio con una longitud de recubrimiento de 530 mm y un diámetro de 58 mm se ha dotado de una capa de níquel químico rellena de PTFE con un grosor de 15 µm. Durante su utilización en un mecanismo de humectación con tres rodillos en una máquina de offset de arco, se ha obtenido una transferencia de medio de humectación muy uniforme y un rendimiento de transferencia de medio de humectación mejorado.

Ejemplo 4

15 Un rodillo de aluminio con una longitud de recubrimiento de 530 mm y un diámetro de 58 mm se ha dotado de una capa de anodizado duro rellena de PTFE con un grosor de 40 µm. Durante su utilización en un mecanismo de humectación con tres rodillos en una máquina de offset de arco, se ha obtenido una transferencia de agente de humectación muy uniforme y un rendimiento de transferencia de agente de humectación mejorado.

Ejemplo 5

20 Un rodillo de aluminio con una longitud de recubrimiento de 530 mm y un diámetro de 58 mm se ha dotado de una capa de óxido de aluminio (corindón, boehmita) con un grosor de 50 µm. Durante su utilización en un mecanismo de humectación con tres rodillos en una máquina de offset de arco, se ha obtenido una transferencia de agente de humectación muy uniforme y un rendimiento de transferencia de agente de humectación mejorado.

Ejemplo 6

25 La velocidad de rotación de los rodillos de los ejemplos 2 a 5 y de un rodillo comparador del estado de la técnica se ha ajustado en una máquina de offset de arco de tal modo, que se ha producido una buena transferencia de agente de humectación. Ha quedado demostrado que los rodillos conforme a la invención pueden hacerse funcionar con un menor número de revoluciones, es decir, que muestran una mejor transferencia de agente de humectación.

Capa exterior	Núcleo	Ra en µm	Rz en µm	Número de revoluciones porcentual del rodillo entintador de humectación
Cromo duro (comparación)	Acero	0,07	0,44	85%
Anodizado duro (ejemplo 2)	Aluminio	0,63	1,12	65%
Níquel químico con PTFE (ejemplo 3)	Aluminio	0,79	5,81	70%
Anodizado duro + PTFE (ejemplo 4)	Aluminio	1,08	6,14	68%
Óxido de aluminio (ejemplo 5)	Aluminio	0,68	5,15	80%

REIVINDICACIONES

- 1.- Mecanismo de humectación que contiene al menos un rodillo con un núcleo y una capa exterior, en donde la capa exterior se elige entre
- aluminio anodizado duro
- 5 -níquel químico
- óxido de aluminio que puede obtenerse mediante oxidación anódica con química de plasma y
 - combinaciones de ellos.
- 2.- Mecanismo de humectación según la reivindicación 1, en donde se introducen en la capa exterior adicionalmente PTFE, otros polímeros con contenido de flúor o partículas de carburo de silicio.
- 10 3.- Mecanismo de humectación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** sobre el rodillo con un núcleo y una capa exterior, en donde la capa exterior se elige entre
- aluminio anodizado duro
 - níquel químico
 - óxido de aluminio que puede obtenerse mediante oxidación anódica con química de plasma y
- 15 - combinaciones de ellos,
- se aplica una capa exterior de PTFE o de otros polímeros con contenido de flúor.
- 4.- Mecanismo de humectación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el núcleo se elige de entre núcleos de acero, núcleos de aluminio, núcleos de fibra de carbono o núcleos de fibra de vidrio.
- 20 5.- Mecanismo de humectación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el grosor de capa de la capa de aluminio anodizado duro es de entre 20 y 100, de forma preferida de entre 30 y 60 μm y/o la capa de aluminio anodizado duro presenta una rugosidad Rz de 0,1 a 100, de forma preferida 0,5 a 8 μm .
- 6.- Mecanismo de humectación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la capa de níquel químico contiene del 2 al 15% en peso de fósforo.
- 25 7.- Mecanismo de humectación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el grosor de capa de la capa de níquel químico es de entre 2 y 40 μm , de forma preferida de entre 10 y 20 μm y/o la capa de níquel químico presenta una rugosidad Rz de 0,1 a 100, de forma preferida 0,5 a 8 μm .
- 8.- Mecanismo de humectación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el grosor de capa de la capa de óxido de aluminio es de entre 5 y 200, de forma preferida de entre 30 y 60 μm y/o la rugosidad de la capa de óxido de aluminio es Ra de 0,05 a 20,0 μm , de forma preferida Ra de 0,1 a 2,0 μm .
- 30 9.- Mecanismo de humectación según una de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el al menos un rodillo es un rodillo transmisor de humectación, rodillo rascador de humectación o un entintador de humectación (4).
- 10.- Utilización de un rodillo con un núcleo y una capa exterior, en donde la capa exterior se elige entre
- aluminio anodizado duro
 - níquel químico
- 35 -óxido de aluminio que puede obtenerse mediante oxidación anódica con química de plasma y
- combinaciones de ellos,
- como rodillo en un mecanismo de humectación, en especial como rodillo rascador de humectación, rodillo transmisor de humectación o rodillo entintador de humectación (4) en un mecanismo de humectación.
- 40 11.- Utilización según la reivindicación 10, **caracterizada porque** la capa exterior es una capa de aluminio anodizado duro.
- 12.- Utilización según la reivindicación 10, **caracterizada porque** la capa exterior es una capa de níquel químico.

13.- Utilización según la reivindicación 10, **caracterizada porque** la capa exterior es una capa de óxido de aluminio que puede obtenerse mediante oxidación anódica con química de plasma.

14. Utilización según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada porque** en la capa exterior se han introducido PTFE, otros polímeros con contenido de flúor o partículas de carburo de silicio.

Mecanismo de humectación con 4 rodillos

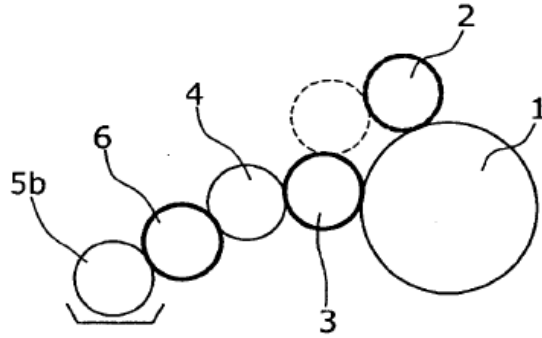


Fig.1

Mecanismo de humectación con 3 rodillos

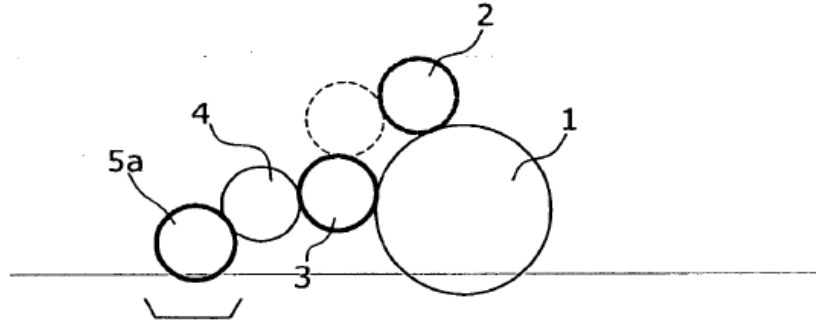


Fig.2